

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-320545

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 B 7/00	3 0 1			
B 6 0 R 16/02		C		
H 0 1 B 13/00	5 1 3	D		
H 0 5 K 13/06		C	8315-4E	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平6-328918

(22) 出願日 平成6年(1994)12月28日

(31) 優先権主張番号 特願平6-83925

(32) 優先日 平6(1994)3月29日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(72) 発明者 明石 一弥

東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内

(72) 発明者 榎本 一男

東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内

(72) 発明者 五嶋 直樹

東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内

(74) 代理人 弁理士 志賀 正武

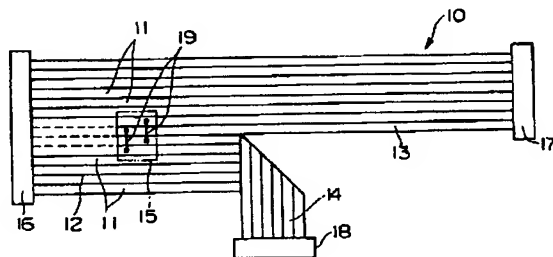
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネスおよびその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 厚さ寸法を抑えることができ、しかも、一体に組まれた電線の本数が多数であってもその分岐作業が容易に行なえるワイヤハーネスおよびその製造方法を提供する。

【構成】 複数本の電線11を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルFにより形成された幹部12と、この幹部12の一侧端部を複数に分岐して形成された枝部13、14と、前記幹部12に設けられ、幹部12を構成する複数本の前記電線11の内の2以上を接続して前記枝部13、14間を電氣的に短絡するジョイント器15とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 3 以上のコネクタ間（16～18、81～86、C<sub>1</sub>～C<sub>9</sub>、C<sub>07</sub>～C<sub>011</sub>、104～106）を相互に接続するワイヤハーネス（10、20、60、100）であって、複数本の電線（11、21、61、107）を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルにより形成された幹部（12、22、）と、この幹部の一端部を複数に分岐して形成された枝部（13・14、23～31、63～71、101・102）と、前記幹部に設けられ、幹部を構成する複数本の前記電線の内の 2 以上を接続して前記枝部間を電氣的に短絡するジョイント器（15、32・33、72・73、108）とを備えてなることを特徴とするワイヤハーネス。

【請求項 2】 ジョイント器が、幹部の表裏面にそれぞれ当接される上ハーフ（42）および下ハーフ（43）と、これら上下ハーフを前記幹部の表裏両面に当接させた状態で係合保持する係合保持手段（44）と、上下ハーフの内の少なくとも一方に設けられ、前記幹部を構成する少なくとも一対の電線間を短絡する短絡金具（45）とを備え、前記短絡金具は前記電線の絶縁被覆に食い込んで電線に接触する少なくとも一対の端子部（47）と、これら端子部間を電氣的に連結する連結部（48）とからなることを特徴とする請求項 1 記載のワイヤハーネス。

【請求項 3】 枝部が、幹部との分岐部（34・36、j<sub>a</sub>）で折り曲げられ、この折り曲げ部分が粘着テープ（35・38、87・88、T<sub>1</sub>・T<sub>2</sub>）で両面から挟んで固定されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のワイヤハーネス。

【請求項 4】 幹部および枝部のそれぞれに 1 以上の取り付け用クリップ（39～41、89～91、C<sub>p1</sub>～C<sub>p3</sub>）が設けられ、該クリップは幹部または枝部をその両面から挟持する一対の上下ケーシング（49・50）を有し、該上下ケーシングの一方に当該クリップを所定位置に取り付けるための係止部（51）が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のワイヤハーネス。

【請求項 5】 幹部および枝部の一方または双方に該幹部または枝部を蛇腹状に屈曲した伸縮部（57）が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のワイヤハーネス。

【請求項 6】 幹部のコネクタ（104）が、ジョイント器により枝部（101・102）間で短絡される電線（107a）を含みかつその電線数を幹部（103）の全電線数から差し引いた数の隣接配置される幹部の電線に取り付けられるとともに、上記短絡部と前記コネクタとの間に、短絡される電線を切断する切断部（110）が設けられ、該切断部と前記コネクタとの間の電線と、前記コネクタに接続されていない幹部の電線（107

b）とを短絡する短絡金具（111）が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載のワイヤハーネス。

【請求項 7】 複数本の電線を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルにより形成された幹部の端部を分岐の数に応じて切り裂くとともに、不要部分を切り落として枝部を形成する工程と、各枝部の先端にコネクタを取り付ける工程と、前記幹部の電線の内の 2 以上を電氣的に短絡するジョイント器を幹部に取り付ける工程と、各枝部を分岐方向に折り曲げてその折り曲げ部分を粘着テープで挟持する工程とを有することを特徴とするワイヤハーネスの製造方法。

【請求項 8】 幹部の電線の内、枝部間において短絡されるべき電線を含みかつその電線数を幹部の全電線数から差し引いた数の隣接配置される電線の端部にコネクタを取り付ける工程を具備するとともに、ジョイント器を取り付ける工程が、2 以上の電線を短絡金具によって電氣的に短絡する工程と、該短絡されるべき電線を短絡金具の取付位置と前記幹部の端部のコネクタとの間で切断する工程と、切断位置とコネクタとの間に配される電線とコネクタに接続されていない幹部の幅方向端部に配される電線とを短絡金具で電氣的に短絡する工程とからなることを特徴とする請求項 7 記載のワイヤハーネスの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、3 以上のコネクタ間を相互に接続するワイヤハーネスに係り、特に複数本の電線を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルを用いたワイヤハーネスおよびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車等の配線に使用されるワイヤハーネスは、一般に、複数本の電線を束ねて構成されるとともに、それらの電線を適当な位置において分岐することにより、複数の電気機器間を接続するようになっている。しかしながら、このようなワイヤハーネスでは、断面形状が略円形となってしまうので、厚さ寸法を縮小することが困難である。

【0003】 このため、例えば、このワイヤハーネスを自動車のドア内に布設する場合には、狭隘なドア内スペースに同時に収納される窓材と接触する可能性がある。これを回避するためには、この窓材の収納スペースを迂回するようにワイヤハーネスを布設する必要があるが、この場合には、布設長さが増大してしまい、重量、布設作業工数、コスト等の増大を招いてしまうという問題がある。また、上記のようなワイヤハーネスでは、電線数が多い場合に分岐作業が煩雑なものとなるが、これを回避するために、電線ごとに色分けを実施する場合には、その色種が膨大なものとなって、かえってコストが増大

してしまうという問題点があった。

【0004】これらの問題点を有効に解決するワイヤハーネスとして、近年、複数本の電線を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルを利用したものが提案されている。この種のワイヤハーネスには、例えば、三つのコネクタ間を相互に接続するものとして、図30に示すように、2枚のフラットケーブルを用いて各ケーブル間を短絡したものがある。

【0005】このワイヤハーネスは、第1のフラットケーブル1の一端を分岐して枝部4を形成するとともに、  
10 該枝部4以外の第1のフラットケーブル1の両端に、第1のコネクタ2および第2のコネクタ3を取り付け、枝部4の端部に第3のコネクタ5を取り付け、さらに、これら第1のフラットケーブル1とは別の第2のフラットケーブル6により前記第2のコネクタ3と第3のコネクタ5との間を接続することにより構成されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、かかるワイヤハーネスの場合には、2枚のフラットケーブルを用いているために、以下のような問題がある。すなわち、フラットケーブル1・6を2枚使用するために部品点数が増加するうえに、これら各フラットケーブル1・6を支持するための支持具の点数も増加する。このため布設作業の能率が低下するという問題がある。特に、自動車の車体から伝達されてくる振動に対して、布設されたワイヤハーネスを安定して支持しなければならない箇所においては、支持具を数多く使用しなければならないために、布設作業の能率が著しく低下することになる。

【0007】また、前記第2、第3のコネクタ3・5を各フラットケーブル1・6の先端に取り付ける作業においては、2枚のフラットケーブル1・6をコネクタ3・5に対して位置決めしなければならず、作業性が悪いという問題がある。さらに、フラットケーブルの製造に際して、2枚のフラットケーブル1・6を精度よく位置合わせしなければならないために、製造の自動化を図ることが困難になるといった問題がある。

【0008】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、厚さ寸法を抑制して狭隘なスペースへの布設を可能とするとともに、電線数に拘らず、その分岐作業を容易に行うことができるワイヤハーネスおよびその製造方法を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明は、3以上のコネクタ間を相互に接続するワイヤハーネスであって、複数本の電線を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルにより形成された幹部と、この幹部の一侧端部を複数に分岐して形成された枝部と、前記幹部に設けられ、幹部を構成する複数本の前記電線の内の2以上を接続して前記枝部間を電氣的に短絡するジョイント器とを備えてなるワイ

ヤハーネスを提案している。

【0010】請求項2の発明は、上記ワイヤハーネスにおいて、ジョイント器が、幹部の表裏面にそれぞれ当接される上ハーフおよび下ハーフと、これら上下ハーフを幹部の表裏両面に当接させた状態で係合保持する係合保持手段と、上下ハーフの内の少なくとも一方に設けられ、幹部を構成する少なくとも一対の電線間を短絡する短絡金具とを備え、短絡金具が、電線の絶縁被覆に食い込んで電線に接触する少なくとも一対の端子部と、これら端子部間を電氣的に連結する連結部とからなるワイヤハーネスを提案している。

【0011】請求項3の発明は、上記ワイヤハーネスにおいて、枝部が幹部との分岐部で折り曲げられ、この折り曲げ部分が粘着テープで両面から挟んで固定されているワイヤハーネスを提案している。

【0012】請求項4の発明は、上記ワイヤハーネスにおいて、幹部および枝部のそれぞれに1以上の取り付け用クリップが設けられ、該クリップは幹部または枝部をその両面から挟持する一対の上下ケーシングを有し、該上下ケーシングの一方に当該クリップを所定位置に取り付けるための係止部が設けられているワイヤハーネスを提案している。

【0013】請求項5の発明は、上記ワイヤハーネスにおいて、幹部および枝部の一方または双方に該幹部または枝部を蛇腹状に屈曲した伸縮部が設けられているワイヤハーネスを提案している。

【0014】請求項6の発明は、上記ワイヤハーネスにおいて、幹部のコネクタが、ジョイント器により枝部間で短絡される電線を含みかつその電線数を幹部の全電線数から差し引いた数の隣接配置される幹部の電線に取り付けられるとともに、上記短絡部と前記コネクタとの間に、短絡される電線を切断する切断部が設けられ、該切断部と前記コネクタとの間の電線と、前記コネクタに接続されていない幹部の電線とを短絡する短絡金具が設けられているワイヤハーネスを提案している。

【0015】請求項7の発明は、複数本の電線を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルにより形成された幹部の端部を分岐の数に応じて切り裂くとともに、不要部分を切り落として枝部を形成する工程と、各枝部の先端にコネクタを取り付ける工程と、前記幹部の電線の内の2以上を電氣的に短絡するジョイント器を幹部に取り付ける工程と、各枝部を分岐方向に折り曲げてその折り曲げ部分を粘着テープで挟持する工程とを有するワイヤハーネスの製造方法を提案している。

【0016】請求項8の発明は、上記ワイヤハーネスの製造方法において、幹部の電線の内、枝部間において短絡されるべき電線を含みかつその電線数を幹部の全電線数から差し引いた数の隣接配置される電線の端部にコネクタを取り付ける工程を具備するとともに、ジョイント器を取り付ける工程が、2以上の電線を短絡金具によ

って電氣的に短絡する工程と、該短絡されるべき電線を短絡金具の取付位置と前記幹部の端部のコネクタとの間で切断する工程と、切断位置とコネクタとの間に配される電線とコネクタに接続されていない幹部の幅方向端部に配される電線とを短絡金具で電氣的に短絡する工程とからなるワイヤハーネスの製造方法を提案している。

【0017】

【作用】請求項1の発明に係るワイヤハーネスによれば、ジョイント器により枝部間を電氣的に短絡するので、全体を一体もののフラットケーブルで形成することが可能となる。

【0018】請求項2の発明に係るワイヤハーネスによれば、端子部および連結部を介して、幹部を構成する電線間の電氣的短絡がなされる。

【0019】請求項3の発明に係るワイヤハーネスによれば、枝部が幹部に対して所望の角度で折り曲げられるとともに、その折り曲げ角度が粘着テープによって固定された状態に保持されることになる。

【0020】請求項4の発明に係るワイヤハーネスによれば、クリップが係止された位置において、このクリップに挟持された幹部または枝部が支持される。

【0021】請求項5の発明に係るワイヤハーネスによれば、外部から作用する振動や引っ張り力に対応して伸縮部が伸縮することにより、コネクタ間とフラットケーブルとの接続部やジョイント器による短絡部等に振動等が伝達されることが回避され、接続状態および短絡状態が健全に維持されることになる。

【0022】請求項6の発明に係るワイヤハーネスによれば、枝部間の短絡によって、幹部のコネクタ側への導通が不要となった電線が切断部によって枝部から切り離される。そして、これらの電線を、コネクタに接続されていない電線に短絡金具によって短絡することにより、枝部間において短絡された電線以外の全ての電線に幹部のコネクタを接続することが可能となるとともに、電線の接続されないスペースを節約して、幹部のコネクタの幅寸法が低減されることになる。

【0023】請求項7の発明に係るワイヤハーネスの製造方法によれば、1枚もののフラットケーブルを順次加工していくことにより、所望のワイヤハーネスが得られることになる。

【0024】また、請求項8の発明に係るワイヤハーネスの製造方法によれば、フラットケーブルの幅方向の端部に配される電線をコネクタに接続しないケーブルとして切除する作業、枝部間で短絡する電線に切断部を形成する作業、電線間を短絡金具によって短絡する作業等の比較的簡易な作業の実施によって、幹部に幅寸法の小さいコネクタを取り付けたワイヤハーネスが製造されることになる。

【0025】

【実施例】以下、本発明に係るワイヤハーネスおよび

その製造方法の第1実施例を、図1を参照して説明する。図中符号10は、本実施例のワイヤハーネスである。このワイヤハーネス10は、複数本の電線11を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルにより形成された幹部12と、この幹部12の一端端部を複数に分岐して形成された枝部13・14と、前記幹部12に設けられ、幹部12を構成する複数本の前記電線11の内の2以上を接続して前記枝部13・14間を電氣的に短絡するジョイント器15とを備えて構成されている。

【0026】幹部12の前記電線11の前記枝部13・14と反対の側の端部には、第1のコネクタ16が取り付けられている。前記枝部13・14の端部には、第2、第3のコネクタ17・18が取り付けられている。前記ジョイント器15は、2本の短絡金具19を有している。各短絡金具19は、幹部12の電線11の内、異なる枝部13・14に対応する電線11間を接続、短絡するようになっている。なお、図中破線で示すように、短絡金具19によって短絡される電線は、枝部13・14間を導通させるために使用されるものであるから、コネクタ16への接続が行なわれないように予め切除されている。

【0027】このように構成されたワイヤハーネス10によれば、幹部12および枝部13・14を1枚のフラットケーブルから形成することが可能となるので、絶縁被覆により一体化された電線11が、各コネクタ16・17・18に接続されることになる。これにより、図30に示した従来のワイヤハーネスに比して、フラットケーブルの切断工程やコネクタの取り付け工程における、電線11のコネクタ16・17・18への位置決めが容易であり、製造能率が向上する。また、前記切断工程およびコネクタ取り付け工程等の自動化も容易なものとなる。

【0028】以下、本発明の第2実施例を図2から図10を参照して説明する。図2において、符号20は本実施例のワイヤハーネスである。このワイヤハーネス20は、ドアDの内部全体に張り巡らすように布設され、かつ、一端が自動車のボディB内に設けられている。また、ワイヤハーネス20は、前記図1のワイヤハーネス10と同様に、図2から図4に示すように、複数本の電線21を絶縁被覆により並列帯状に一体化したフラットケーブルにより形成された第1の幹部22aおよび第2の幹部22bと、これら幹部22a・22bの一端端部を複数に分岐して形成された第1から第9の枝部23・24・25・26・27・28・29・30・31と、前記第1の幹部22aに設けられ、第1の幹部22aを構成する複数本の電線21の内の2以上を接続して枝部23・24間を電氣的に短絡する第1のジョイント器32と、第2の幹部22bに設けられ、第2の幹部22bを構成する複数本の電線21を接続して、枝部23・2

7間を電氣的に短絡する第2のジョイント器33とを備えて構成されている。

【0029】前記第1、第2の幹部22a・22bは、図5に示すように、径の異なる複数の電線21a・21bを多数、絶縁被覆により並列帯状に一体化して形成されている。各電線21a・21bは、各電線21a・21b間に配される絶縁被覆材料よりなる連結部Sの幅を調整することによって、均等な配列ピッチをもって連結されている。また、第1、第2の幹部22a・22bは、電線21の導体部分に対して押し出し成形した樹脂を絶縁被覆として装着することにより形成されている。図4において、先端に点を付した電線21が太径の電線21b、点の無いものが小径の電線21aである。枝部はいずれも、図5の構造を有している。なお、電線21a・21bは、いずれも導体部分が多心撚り線になっている。

【0030】前記第1から第9の枝部23・24・25・26・27・28・29・30・31は、図2および図3に示すように、ドアD内に張り巡らされ、第1および第5の枝部23・27を除く各枝部24・25・26・28・29・30・31の端部は、ドアDに設けられた図示しない各電気機器と第1から第7のコネクタC<sub>1</sub>・C<sub>2</sub>・C<sub>3</sub>・C<sub>4</sub>・C<sub>5</sub>・C<sub>6</sub>・C<sub>7</sub>を介して接続されている。また、前記第1の幹部22aの端部は、第8のコネクタC<sub>8</sub>を介してボディB内の図示しないワイヤハーネスと接続されている。また、第2の幹部22bの端部は、第9のコネクタC<sub>9</sub>を介してドアD内の図示しない電気機器と接続されている。

【0031】前記ボディBとドアDとの間に位置するワイヤハーネス20の第1の幹部22aには、図2および図6に示すように、グロメットGが被せられ、屈曲自在となっている。また、第1の幹部22aのグロメットG装着部分の近傍は、テープTが巻回されて第1の幹部22aがグロメットGに固定されている。

【0032】前記第1から第4の枝部23・24・25・26は、図2から図4に示すように、前記第1の幹部22aから同一の第1の分岐部34において分岐されており、この第1の分岐部34に貼着された第1の貼着テープ35によってそれぞれの分岐角度が固定、保持されている。同様に、第1、第5、第6の枝部23・27・28は、第2の幹部22bから同一の第2の分岐部36において分岐され、この第2の分岐部36においても、第2の貼着テープ38によってそれぞれの分岐角度が一括して固定、保持されている。

【0033】第1の幹部22aおよび第1、第5の枝部23・27には、それぞれ後述する第1から第3のクリップ39・40・41が設けられ、各クリップ39・40・41を介してドアDに取り付けられている。なお、第1、第2の枝部23・24のジョイント器32と第8のコネクタC<sub>8</sub>との間の部分は、切り落としてもよい。

【0034】前記第1のジョイント器32は、図7に示すように、前記第1の幹部22aの表裏面にそれぞれ当接される上ハーフ42および下ハーフ43と、これら上下ハーフ42・43を前記第1の幹部22aの表裏両面に当接させた状態で係合保持する係合保持手段と、下ハーフ43に設けられ、前記第1の幹部22aを構成する一対の電線21間を短絡する複数の短絡金具45とを備えて構成されている。

【0035】前記上ハーフ42および下ハーフ43は、ナイロンなどのプラスチック部材からなる扁平な箱形状のものをその厚さ方向中央部で切断したような皿状に形成されている。したがって、これら上下ハーフ42・43は、互いの開口部側を対向させた状態で重ね合わせるにより閉じた箱状に形成されるようになっている。

【0036】前記係合保持手段は、下ハーフ43の四隅に設けられる突起44と、これら突起に対応して上ハーフ42に設けられる貫通孔46とから構成されている。すなわち、上ハーフ42と下ハーフ43とを重ね合わせて突起44が各貫通孔46にそれぞれ挿通させられた状態で、この貫通孔46から上ハーフ42の外方に突出した突起44の先端を、図8に示すように溶融変形する。これにより、突起44の先端は上ハーフ42に融着され、上下ハーフ42・43を互いに重ね合わせた状態に係合保持することができるようになっている。また、係合保持手段44は、上下ハーフ42・43を、その間に前記第1の幹部22aが挟み込まれた状態で重ね合わせた状態の保持が可能な十分な長さを有している。

【0037】前記短絡金具45は、一枚の導電性金属板から形成された板状の部材であって、前記電線21の絶縁被覆に食い込んで電線21に接触する少なくとも一対の端子部47と、これら端子部47間を電氣的に連結する連結部48とからなっている。そして、これら短絡金具45は、端子部47を短絡すべき電線に対応する位置に配した状態で、下ハーフ43における第1の幹部22aの取り付け軸方向に沿って重ね合わせるようにして連設されている。なお、第2のジョイント器33は、図による説明は省略するが、この第1のジョイント器32と同様の構成であり、第1のジョイント器32より大型に構成されている。

【0038】図9は、前記第2の粘着テープ38の使用例の詳細を示す模式図である。図に示すように、枝部L<sub>1</sub>・L<sub>2</sub>・L<sub>3</sub>の幹部22に対する分岐角度が大きい場合には、これら枝部L<sub>1</sub>・L<sub>2</sub>・L<sub>3</sub>が、図9(a)に示すように、分岐部B<sub>1</sub>の近傍で折り曲げられ、この折り曲げ部分を両面から挟んで前記粘着テープ38が貼着される。この粘着テープ38は、図9(b)に示すように、分岐部を構成する各ケーブル22・L<sub>1</sub>・L<sub>2</sub>・L<sub>3</sub>の外面に沿って密着され、各ケーブル22・L<sub>1</sub>・L<sub>2</sub>・L<sub>3</sub>を固定するようになっている。

【0039】図10は、前記第1の幹部22aに設けら

れた第1のクリップ39の詳細を示すものである。この第1のクリップ39は、図10(a)に示すように、第1の幹部22aをその両面から挟持する一対の上ケーシング49および下ケーシング50を有している。下ケーシング50には、このクリップ39を前記ドアDの所定位置に取り付けるための係止部51が設けられている。

【0040】上下ケーシング49・50は、それぞれ第1の幹部22aの幅寸法よりやや長く形成された細長い部材である。そして、上ケーシング49の幅方向両縁部および下ケーシング50の幅方向中央部には、図10(b)に示すように、それぞれ対向する相手側に突出させられるクランプ突起52・53が設けられている。

【0041】これにより、クリップ39が幹部22aに取り付けられるときには、上下ケーシング49・50を重ね合わせた際に、前記クランプ突起52・53が、幹部22aの各電線を部分的に湾曲させて、その部分に固定されるようになっている。また、上下ケーシング49・50は、長さ方向の一端を回動部54により回動自在に連結されている。また、上下ケーシング49・50の他端部には、上下ケーシング49・50を重ね合わせた際に互いに係合する係合突起55と係合受け部56とが設けられている。

【0042】そして、回動部54において上下ケーシング49・50を回動させて、係合突起55と係合受け部56とを係合させることによって上下ケーシング49・50が重ね合わせ状態に保持されるようになっている。図11は、枝部の固定・保持機能を合わせ持つクリップCpを示すものである。このクリップCpは、分岐部で枝部の固定・保持ならびにドアDへの係止が必要な場合に使用される。

【0043】さらに、本実施例のフラットケーブルでは、ケーブルの一部が、図12に示すように、ケーブルをその厚さ方向に屈曲させて蛇腹状に形成されている。この蛇腹状部分は、例えば、第5の枝部27に形成され、製造上の寸法のバラ付きを吸収して、ワイヤハーネス20のドアD内に収納される図示しない窓材との干渉を回避するようになっている。

【0044】なお、図2および図3に示すように、第2の幹部22bの第9のコネクタC<sub>9</sub>と第2のジョイント器33との間には、ワイヤハーネス20の検査結果や種別等を示す標識Hが取り付けられている。この標識Hにも、前記第1から第3のクリップ39・40・41のように第2の幹部22bをドアD等に安定して取り付ける手段を設けることが可能である。

【0045】次に、本発明に係る前記ワイヤハーネス20の製造方法を図13から図20および図25を参照して説明する。図13から図18は、前記ワイヤハーネス20の製造方法を模式的に示したものであり、図25はこの製造方法の流れを示す工程図である。また、図19および図20は、製造方法の詳細を示したものである。

【0046】本実施例のワイヤハーネス20を製造するには、まず、図13に示すように、複数本の電線21を絶縁被覆により並列帯状に一体化してなるフラットケーブルFを、図14に示すように、幹部K<sub>0</sub>の一端部を分岐の数に応じて切り裂くとともに、不要部分を切り落として各第1から第4の枝部K<sub>3</sub>・K<sub>4</sub>・K<sub>5</sub>・K<sub>6</sub>を形成する。図3に示すワイヤハーネス20を実際に製造する場合には、図19に示すように切り裂かれる。

【0047】次に、図15に示すように、各枝部K<sub>3</sub>・K<sub>4</sub>・K<sub>5</sub>・K<sub>6</sub>の先端に第1から第4のコネクタJ<sub>1</sub>・J<sub>2</sub>・J<sub>3</sub>・J<sub>4</sub>を接続するとともに、幹部K<sub>0</sub>の端部に第5のコネクタJ<sub>5</sub>を取り付け、さらに、幹部K<sub>0</sub>の前記各枝部K<sub>3</sub>・K<sub>4</sub>・K<sub>5</sub>・K<sub>6</sub>の分岐部J<sub>5</sub>近傍に第1のジョイント器J<sub>7</sub>を設ける。また、分岐角度の大きい第1、第3、第4の枝部K<sub>3</sub>・K<sub>5</sub>・K<sub>6</sub>の折り曲げを行う。この際、実際の前記ワイヤハーネス20に対応する各枝部23・24・25・26・27・28・30・31の折り曲げ例としては、例えば、図20のようになる。

【0048】次に、図16に示すように、前記第1、第3、第4の枝部K<sub>3</sub>・K<sub>5</sub>・K<sub>6</sub>の折り曲げ部分を第1、第2の粘着テープT<sub>1</sub>・T<sub>2</sub>で固定する。図17に示すように、前記折り曲げ部分の固定が完了したら、幹部K<sub>0</sub>の屈曲部分にグロメットGを装着する。また、分岐部J<sub>5</sub>の近傍および第2の枝部K<sub>4</sub>を第1、第2のクリップCp<sub>1</sub>・Cp<sub>2</sub>で固定する。さらに、図18に示すように、適切箇所をクリップCp（例えば、図中Cp<sub>3</sub>）で固定する。

【0049】このようにして構成されるワイヤハーネス20によれば、第1、第2のジョイント器32・33の利用によって、多心回路を一枚もののフラットケーブルFによって形成することが可能となるので、厚さ寸法を抑えることができる。しかも、一体に組まれた電線21の本数が多数であってもその分岐工程やコネクタの取り付け工程等が容易であり、布設作業を容易に行うことができる。

【0050】また、ワイヤハーネス20は、その第1、第2の分岐部34・36が粘着テープ35・38によって固定されているので、外力による各分岐部34・36の絶縁被覆Sの裂け等が防止され、布設後もその損傷等が防止され、振動が加えられる場所における布設にも有利である。さらに、ワイヤハーネス20には、第1から第3のクリップ39・40・41が取り付けられているので、全体的に振動等の外力に対する損傷や変位等が防止され、外力の作用する場所における多芯ハーネスの安定な布設が可能となる。この場合に、本実施例においては、一枚のフラットケーブルFにより構成されているので、少数のクリップ39・40・41によって、ワイヤハーネス20を確実に固定することができる。

【0051】また、第5の枝部27には伸縮部57が設けられているので、ドアDへの組み付けが容易である。

加えて、ワイヤハーネス20は、1枚もののフラットケーブルFから形成され、全体が強度的・一体性を有しており、振動や変形の防止効果が発揮される。したがって、前記伸縮部57やクリップ39・40・41の設置数を減少させることができ、製造コストの低減、一層の製造能率の向上が可能である。

【0052】また、前記ワイヤハーネス20の製造方法によれば、1枚もののフラットケーブルFを加工することにより、切断工程およびコネクタ取り付け工程における位置決めが容易なので、その製造能率が向上することができるとともに、製造各工程の自動化も容易なものとなる。

【0053】以下、本発明の第3実施例を図21と図22とを参照して説明する。図中、符号60は本実施例のワイヤハーネスである。このワイヤハーネス60は、前記図2から図4に示したワイヤハーネス20における第1、第2および第3の枝部24・25・26を別のフラットケーブルF<sub>2</sub>により形成したものである。すなわち、ワイヤハーネス60は、複数本の電線61を絶縁被覆により並列帯状に一体化した第1、第2のフラットケーブルF<sub>1</sub>・F<sub>2</sub>により概略構成されている。

【0054】ワイヤハーネス60は、第1、第2の幹部62a・62bと、これら第1、第2の幹部62a・62bの一端部を複数に分岐して形成された第1から第9の枝部63・64・65・66・67・68・69・70・71と、前記第1の幹部62aに設けられ、第1の幹部62aを構成する複数本の電線61の内の2以上を接続して前記枝部63・64間を電氣的に短絡する第1のジョイント器72と、第2の幹部62bに設けられ、第2の幹部62bを構成する複数本の電線61の内の2以上を接続して前記枝部63・67間を電氣的に短絡する第2のジョイント器73とを備えている。

【0055】前記第1、第2の幹部62a・62bは、径の異なる複数の電線61a・61bを絶縁被覆により並列帯状に一体化して形成されている。図22において、先端に点を付した電線61が太径の電線61b、点の無いものが小径の電線61aである。なお、電線61a・61bは、いずれも導体部分が多心撚り線になっている。

【0056】前記第1の幹部62aは、前記第1のフラットケーブルF<sub>1</sub>の第1のサブ幹部74と、第2のフラットケーブルF<sub>2</sub>の第2のサブ幹部75とで構成されている。第2の幹部62bは、第1のフラットケーブルF<sub>1</sub>の第1のサブ枝部76と、第2のフラットケーブルF<sub>2</sub>の第2のサブ枝部77とで構成されている。前記第2の枝部64は、第2のフラットケーブルF<sub>2</sub>の第2、第3のサブ枝部77・78で構成されている。図22に示すように、前記第3の枝部65は、第2のフラットケーブルF<sub>2</sub>のサブ枝部66と、第2のフラットケーブルF<sub>2</sub>の第2のサブ枝部80とで構成されている。他の第5から

第9の枝部67・68・69・70・71は、すべて第1のフラットケーブルF<sub>1</sub>のサブ枝部である。

【0057】前記第1の幹部62aには、第1、第2のサブ幹部74・75にそれぞれ別の第1、第2のコネクタ81・82が設けられている。第2の幹部62bには、第1、第2のサブ枝部76・77にそれぞれ別の第3、第4のコネクタ83・84が設けられている。第2の枝部64には、第3、第4のサブ枝部77・78に同一の第5のコネクタ85が設けられている。第3の枝部65には、第2、第5のサブ枝部79・80に同一の第6のコネクタ86が設けられている。他の第4ならびに第6から第9の枝部66・68・69・70・71には、それぞれ第7から第11のコネクタC O<sub>7</sub>・C O<sub>8</sub>・C O<sub>9</sub>・C O<sub>10</sub>・C O<sub>11</sub>が設けられている。

【0058】本実施例のワイヤハーネス60においても、前記ワイヤハーネス20と同様に第1の幹部62aの屈曲部分にはグロメットGが被せられ、屈曲自在となっている。また、ワイヤハーネス60全体の適切位置に、前記ワイヤハーネス20に使用されているものと同様の構成の第1、第2の粘着テープ87・88および第1から第3のクリップ89・90・91が用いられている。

【0059】図23は、ワイヤハーネス60を構成する第1、第2のフラットケーブルF<sub>1</sub>・F<sub>2</sub>の加工前を示す展開図である。本実施例のワイヤハーネス60は、これら第1、第2のフラットケーブルF<sub>1</sub>・F<sub>2</sub>を別の工程において計尺し、切り裂き、切断する。

【0060】前記ワイヤハーネス60によれば、第4、第5のコネクタ84・85が第2のサブ枝部77によって直接接続されているので、電線61の使用本数が減少するとともに、第1、第2のジョイント器72・73の小型化が可能となり、特に多芯のワイヤハーネスにおける省スペース化や設計の簡略化が可能である。また、ワイヤハーネス60は、その製造において別の工程となる第1、第2のフラットケーブルF<sub>1</sub>・F<sub>2</sub>の計尺、切り裂き、切断は容易に自動化することができるので、フラットケーブル枚数の増加によるデメリットが減縮され、省スペース化や設計の簡略化等を一層効果的に達成することができる。

【0061】なお、前記各ジョイント器32・33・72・73・j<sub>1</sub>において、係合保持手段および短絡金具は、上下ハーフのいずれの側に設けても構わない。また、前記各クリップ39・40・41・89・90・91・C p<sub>1</sub>・C p<sub>2</sub>・C p<sub>3</sub>において、係止部は、上下ケーシングのいずれの側に設けても構わない。

【0062】次に、本発明に係るワイヤハーネスの第4実施例について、図26を参照して説明する。この実施例に係るワイヤハーネス100は、一枚のフラットケーブルFの一端を切り裂いて2つの枝部101・102を形成し、フラットケーブルFの他端部たる幹部103の



端部および各枝部101・102の端部にコネクタ104・105・106を取り付けるとともに、枝部101・102の所定の電線107どうしを短絡するジョイント器108が設けられている点において、上記各実施例と共通している。

【0063】しかし、本実施例に係るワイヤハーネス100は、幹部103の電線107の取り扱いにおいて、上記各実施例と相違している。以下、本実施例に係るワイヤハーネス100について、図1に示す第1実施例と対比しつつ説明する。

【0064】第1実施例では、ジョイント器15によって短絡される枝部13・14の電線11は、幹部12のコネクタ16への接続を行わないこととしているために、図1中破線で示すように切除されていた。したがって、破線部の電線11が接続されることを予定していたコネクタ16の中央近傍の端子(図示略)は、図1のワイヤハーネス10においては、短絡される電線11の数だけ空いている状態とされていた。

【0065】本実施例のワイヤハーネス100では、図26中破線で示すように、枝部101・102間で短絡される電線107の数、すなわち、短絡金具109が接続される電線107の数だけ(図26においては6本)、フラットケーブルFの幅方向の一端部から幹部103のコネクタ104に接続されない電線107aを設けることとしている。したがって、上記電線107aを除いた全ての電線107bは、幹部103のコネクタ104に接続されている。

【0066】また、上記幹部103のコネクタ104に接続された電線107bのうち、枝部101・102間を短絡している電線107bには、短絡金具109が取り付けられている位置と前記コネクタ104への接続位置との間に、該電線107bを部分的に切断・除去してなる切断部110が設けられている。この切断部110により、枝部101・102間を短絡している電線107bと、コネクタ104との導通が断ち切られるようになっている。

【0067】さらに、本実施例に係るワイヤハーネス100では、上述した枝部101・102間を短絡する短絡金具109とは別に、前記切断部110とコネクタ104との間に配される切断された電線107bと、コネクタ104に接続されていない幅方向の端部に配されている電線107aとを短絡する短絡金具111が設けられている。この短絡金具111によって、コネクタ104に接続されていなかった枝部101の電線107aが、枝部101・102間の短絡によって不要となったコネクタ104内の端子に接続されることになる。

【0068】なお、上記短絡金具111、ジョイント器108等は、図7に示したものと同等のものでよい。また、図27(a)に示すように、短絡すべき電線107bを打ち抜くことにより切断部110が設けられた電線

107bにそれぞれ圧接される圧接端子111aとこれら圧接端子111aどうしを、同図(b)に示すように、平角導体のテープ電線111b等を抵抗溶接することによって連結する短絡金具111を採用することとしてもよい。同図(a)中符号112は、電線107bに圧接された圧接端子111aに係合されて該圧接端子111aを圧接状態に保持する絶縁カバーである。

【0069】また、この場合、切断部110は、電線107bの導体が露出しないように、ジョイント器108の上下ケーシングあるいは図27(c)に示す粘着テープ113によって短絡金具111ごと被覆することとしてもよい。さらに、上述した幹部103の電線107の取り扱い以外の処理、すなわち、折り曲げ部の粘着テープによる固定や、クリップの取り付け等の処理については、上記各実施例と同様のものを採用することとしてもよい。

【0070】また、上記実施例においては、幹部103のコネクタ104に接続されないように端部を切除される電線107aをフラットケーブルFの幅方向の一端部にまとめて配することとしたが、これに代えて、図28に示すように、幅方向の両端部に分けて配置することとしてもよい。

【0071】このように構成された本実施例のワイヤハーネス100によれば、第1実施例の場合に、コネクタ15の中央部近傍に設けられていた空き端子をなくし、全ての端子を有効利用することができるので、コネクタ104の総端子数を減らし、幅寸法を小さくすることができる。しかも、コネクタ104に接続されるフラットケーブルFの幹部103は、複数の電線107が絶縁被覆によって一体的に連結されているものであるから、一部に切除部を有する第1実施例よりも、コネクタ104とフラットケーブルFとの位置決めを一層容易に実施することができる。

【0072】次に、上記第4実施例のワイヤハーネス100の製造方法について説明する。この製造方法は、図29に示すように、図25に示す工程図と概略構成において同様であるが、切り裂き・切断工程およびコネクタ・J/C圧接工程の内容において特徴がある。

【0073】切り裂き・切断工程においては、幹部103のコネクタ104の取り付けられるフラットケーブルFの端部において、枝部101・102間において短絡される電線数と同数の電線107aを、幅方向の一端部から切除する工程と、後段のコネクタ・J/C圧接工程において枝部101・102間で短絡される電線107bをその短絡部とコネクタ104との途中位置において部分的に切断して切断部110を形成する工程とを有している。

【0074】また、コネクタ・J/C圧接工程においては、幹部103の端部に配されているコネクタ104の端子と同数の電線107bに、端子を漏れなく接続する



ようにコネクタ104を取り付ける工程とともに、上記工程により切断部110が形成された電線107bの切断部110とコネクタ104との中間位置と、前記コネクタ104に接続されなかった電線107aとを短絡金具111によって短絡する工程を有している。なお、切断部113を形成する工程と、短絡金具111によって短絡する工程とは、その順序を任意に設定することができる。

【0075】このようなワイヤハーネス100の製造方法によれば、実質的には短絡金具111により複数の電線107a・107b間を短絡するという簡易な作業のみを追加することによって、簡易に幹部103に取り付けられるコネクタ104の幅寸法を縮小させることができる。したがって、複数のフラットケーブルFを1つのコネクタ104に同時に位置決めするような複雑な作業を回避して、各工程を簡易なものとすることができるので、作業工数を短縮してさらに製造能率を向上することができる。また、位置決め精度を向上して不良品の発生を防止することができる。また、この製造方法により製造されたワイヤハーネス100は、接続の行われない不要な電線を含まないため、全体として軽量化を図ることができる。特に、短絡部から幹部103のコネクタ104までの距離が長い場合に有効である。

【0076】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1に係るワイヤハーネスによれば、ジョイント器の利用により多心回路を一枚もののフラットケーブルによって形成することができる。これにより、厚さ寸法を抑え、しかも、一体に組まれた電線の本数が多数の場合においてもその分岐工程やコネクタの取り付け工程等が容易である。また、少数枚のフラットケーブルから形成されることから、ワイヤハーネスの全体的な強度を向上することができる。その結果、ワイヤハーネス自体によって振動や変形を防止する効果が発揮され、支持具等の設置数を減少させることができる。したがって、製造コストの低減、製造能率の向上が可能であるとともに、布設作業の能率向上を図ることができるという効果を奏する。

【0077】本発明の請求項2に係るワイヤハーネスによれば、ジョイント器によって、小さなスペースで多数の電線同士の短絡を行なえるので、上記効果に加えて、ワイヤハーネスの省スペース化を有効に図ることができるという効果を奏する。

【0078】本発明の請求項3に係るワイヤハーネスによれば、分岐部が粘着テープによって固定されているので、外力による絶縁被覆の裂損等を防止することができるという効果を奏する。この裂損防止効果は、布設後においても発揮されることになるので、振動が加えられる場所に適用する場合においても有利である。

【0079】本発明の請求項4に係るワイヤハーネスによれば、クリップによって、振動等の外力に対する変位

等を防止することができるという効果を奏する。したがって、外力の作用する場所に布設されるような場合であっても、長期間に亘って健全な状態に維持することができる、頻繁な保守作業を回避することができる。

【0080】本発明の請求項5に係るワイヤハーネスによれば、伸縮部の可撓性によって、ワイヤハーネス製造時の寸法のバラ付き等を吸収することができるという効果を奏する。したがって、狭隘な場所へのワイヤハーネスの組み付け作業を容易ものとすることができる。

【0081】本発明の請求項6に係るワイヤハーネスによれば、枝部間の電線の短絡によって不要となる電線を有効に利用して、幹部の端部に取り付けられるコネクタの幅寸法を縮小することができるという効果を奏する。その結果、ワイヤハーネスの軽量化を図ることができる。

【0082】本発明の請求項7に係るワイヤハーネスの製造方法によれば、1枚もののフラットケーブルを加工することにより、切断工程およびコネクタ取り付け工程等における位置決めが容易なので、その製造能率や製品の品質が向上することができるとともに、各製造工程の自動化を容易なものとすることができる。

【0083】本発明の請求項8に係るワイヤハーネスの製造方法によれば、部分的な切除等のなされていない一体化された複数の電線をコネクタに対して、位置決め作業および接続作業を実施するので、位置決め容易性および高精度化を図り、製造能率をさらに向上することができるという効果を奏する。また、短絡金具による短絡作業および切断作業、コネクタの取り付け作業のような比較的単純な作業により構成されているので、製造作業の自動化をより一層容易なものとするすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例のワイヤハーネスを示す平面図である。

【図2】 本発明の第2実施例のワイヤハーネスを示す側面図である。

【図3】 図2のワイヤハーネスを示す平面図である。

【図4】 図3の内部結線図である。

【図5】 図2のワイヤハーネスを構成するフラットケーブルを示す斜視図である。

【図6】 図2のグロメット近傍を示す平面図である。

【図7】 ジョイント器を示す全体斜視図である。

【図8】 図7のジョイント器の係止方法を示す全体斜視図である。

【図9】 第1、第2の粘着テープを示す図であって、(a)は幹部の挟持方法を示す斜視図、(b)は各ケーブルの固定方法を示す斜視図である。

【図10】 第1のクリップを示す図であって、(a)は全体構造を示す斜視図、(b)はケーブルのクランプ方法を示す側断面図である。

【図11】 第2、第3のクリップと同タイプのクリッ

ブを示す斜視図である。

【図12】 伸縮部を示す斜視図である。

【図13】 本発明のワイヤハーネスの製造方法を示す工程図である。

【図14】 本発明のワイヤハーネスの製造方法を示す工程図である。

【図15】 本発明のワイヤハーネスの製造方法を示す工程図である。

【図16】 本発明のワイヤハーネスの製造方法を示す工程図である。

【図17】 本発明のワイヤハーネスの製造方法を示す工程図である。

【図18】 本発明のワイヤハーネスの製造方法を示す工程図である。

【図19】 図2のワイヤハーネスの製造方法における図14の工程の詳細を示す平面図である。

【図20】 図2のワイヤハーネスの製造方法における図16の工程の詳細を示す平面図である。

【図21】 本発明の第3実施例のワイヤハーネスを示す平面図である。

【図22】 図21における内部結線図である。

【図23】 図21のワイヤハーネスを形成するために裁断した状態のフラットケーブルを示す平面図である。

【図24】 図23のフラットケーブルを分岐部において折り曲げた状態を示す平面図である。

【図25】 本発明のワイヤハーネスの製造方法を示す工程図である。

【図26】 本発明に係るワイヤハーネスの第4実施例を示す平面図である。

【図27】 図26のワイヤハーネスに使用される短絡金具の取り付け例を示す図である。

【図28】 本発明に係るワイヤハーネスの他の実施例を示す平面図である。

【図29】 図26のワイヤハーネスの製造方法を示す工程図である。

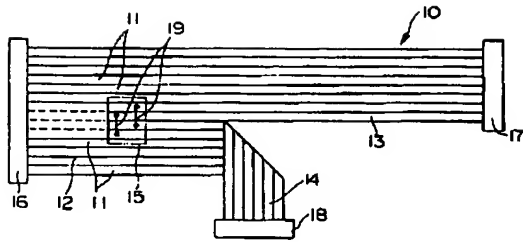
【図30】 従来のワイヤハーネスを示す平面図である。

【符号の説明】

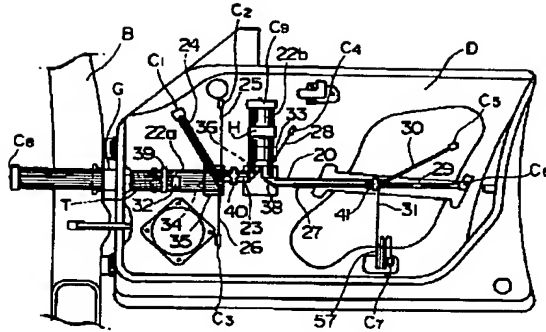
10…ワイヤハーネス、11…電線、12…幹部（フラットケーブル）、13…枝部（フラットケーブル）、14…枝部（フラットケーブル）、15…ジョイント器、16…第1のコネクタ、17…第2のコネクタ、18…第3のコネクタ、19…短絡金具、20…ワイヤハーネス、21、21a、21b…電線、22…幹部（フラットケーブル）、22a…第1の幹部（フラットケーブル）、22b…第2の幹部（フラットケーブル）、23

…第1の枝部（フラットケーブル）、24…第2の枝部（フラットケーブル）、25…第3の枝部（フラットケーブル）、26…第4の枝部（フラットケーブル）、27…第5の枝部（フラットケーブル）、28…第6の枝部（フラットケーブル）、29…第7の枝部（フラットケーブル）、30…第8の枝部（フラットケーブル）、31…第9の枝部（フラットケーブル）、32…第1のジョイント器、33…第2のジョイント器、34…第1の分岐部、35…第1の粘着テープ、36…第2の分岐部、38…第2の粘着テープ、39…第1のクリップ、40…第2のクリップ、41…第3のクリップ、42…上ハーフ、43…下ハーフ、44…係合保持手段、45…短絡金具、47…端子部、48…連結部、49…上ケーシング、50…下ケーシング、51…係止部、57…伸縮部、60…ワイヤハーネス、61、61a、61b…電線、62a…幹部、62b…幹部、63…第1の枝部、64…第2の枝部、65…第3の枝部、66…第4の枝部、67…第5の枝部、68…第6の枝部、69…第7の枝部、70…第8の枝部、71…第9の枝部、72…第1のジョイント器、73…第2のジョイント器、81…第1のコネクタ、82…第2のコネクタ、83…第3のコネクタ、84…第4のコネクタ、85…第5のコネクタ、86…第6のコネクタ、87…第1の粘着テープ、88…第2の粘着テープ、89…第1のクリップ、90…第2のクリップ、91…第3のクリップ、100…ワイヤハーネス、101…枝部、102…枝部、103…幹部、104…コネクタ、105…コネクタ、106…コネクタ、107、107a、107b…電線、108…ジョイント器、109…短絡金具、110…切断部、111…短絡金具、111a…圧接端子、111b…テープ電線、112…絶縁カバー、113…粘着テープ、CO<sub>7</sub>…第7のコネクタ、CO<sub>8</sub>…第8のコネクタ、CO<sub>9</sub>…第9のコネクタ、CO<sub>10</sub>…第10のコネクタ、CO<sub>11</sub>…第11のコネクタ、C<sub>1</sub>…第1のコネクタ、C<sub>2</sub>…第2のコネクタ、C<sub>3</sub>…第3のコネクタ、C<sub>4</sub>…第4のコネクタ、C<sub>5</sub>…第5のコネクタ、C<sub>6</sub>…第6のコネクタ、C<sub>7</sub>…第7のコネクタ、C<sub>8</sub>…第8のコネクタ、C<sub>9</sub>…第9のコネクタ、Cp<sub>1</sub>…第1のクリップ、Cp<sub>2</sub>…第2のクリップ、Cp<sub>3</sub>…第3のクリップ、F…フラットケーブル、F<sub>1</sub>…第1のフラットケーブル、F<sub>2</sub>…第2のフラットケーブル、j<sub>1</sub>…第1のコネクタ、j<sub>2</sub>…第2のコネクタ、j<sub>3</sub>…第3のコネクタ、j<sub>4</sub>…第4のコネクタ、j<sub>5</sub>…第5のコネクタ、j<sub>6</sub>…分岐部、j<sub>7</sub>…第1のジョイント器、K<sub>6</sub>…幹部、K<sub>3</sub>…第1の枝部、K<sub>4</sub>…第2の枝部、K<sub>5</sub>…第3の枝部、K<sub>6</sub>…第4の枝部、T<sub>1</sub>…第1の粘着テープ、T<sub>2</sub>…第2の粘着テープ

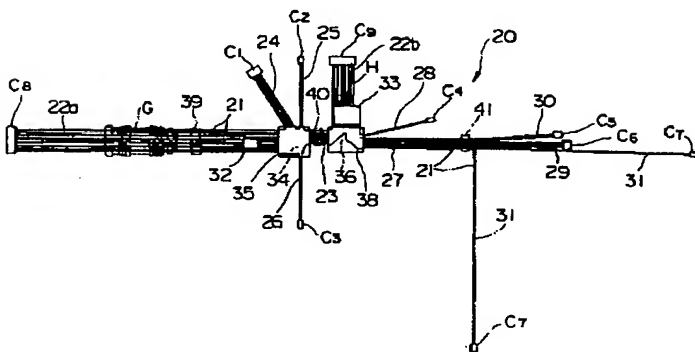
【図1】



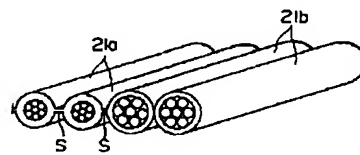
【図2】



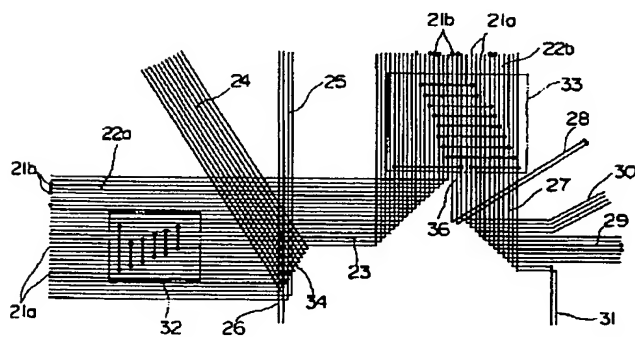
【図3】



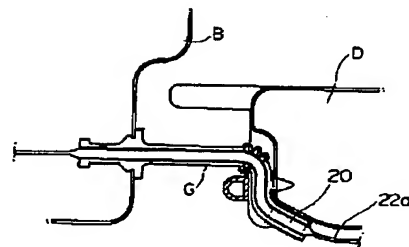
【図5】



【図4】

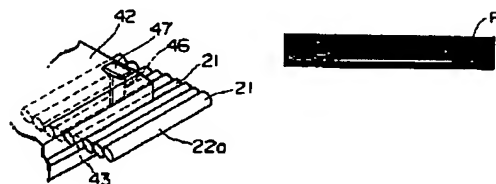


【図6】

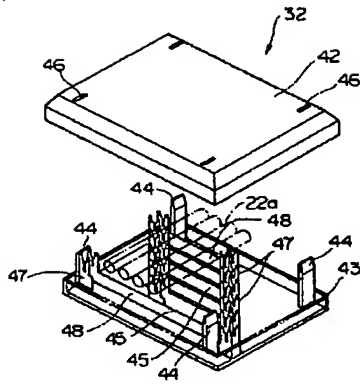


【図8】

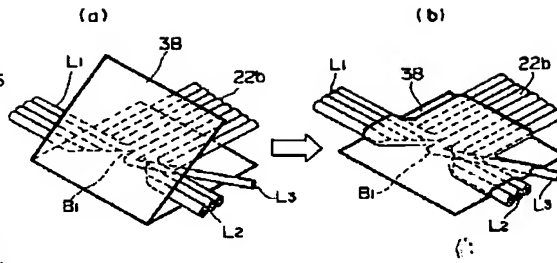
【図13】



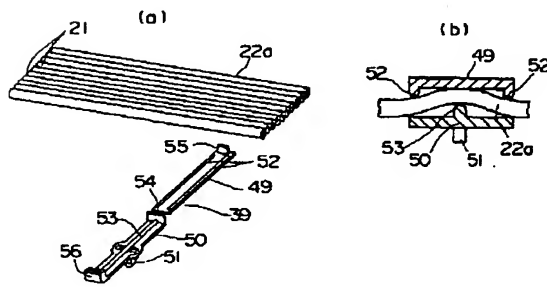
【図 7】



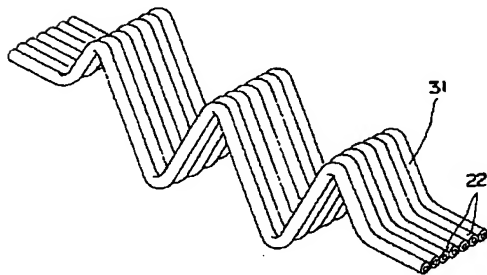
【図 9】



【図 10】

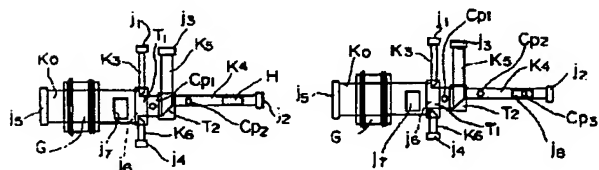


【図 12】



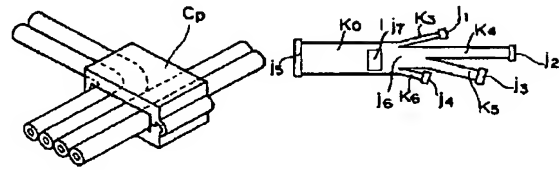
【図 17】

【図 18】

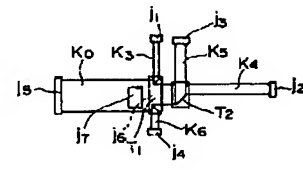


【図 11】

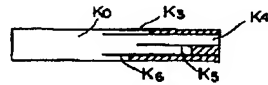
【図 15】



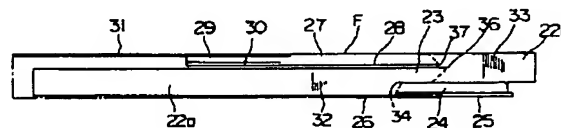
【図 16】



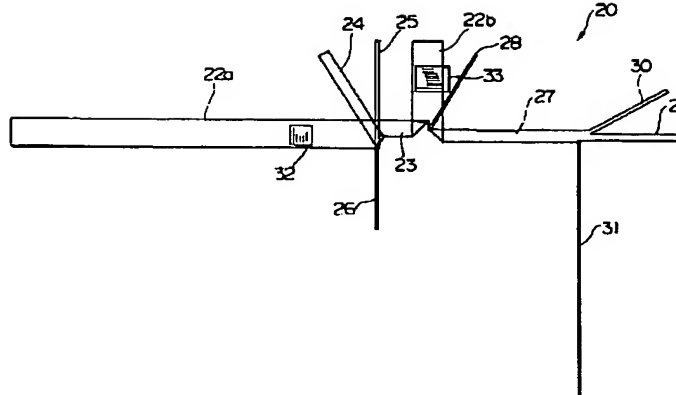
【図 14】



【図 19】



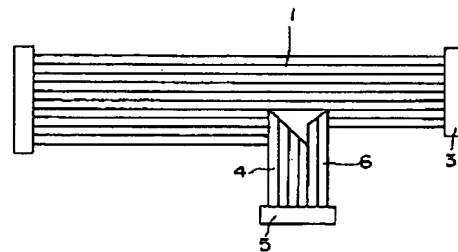
【図 20】



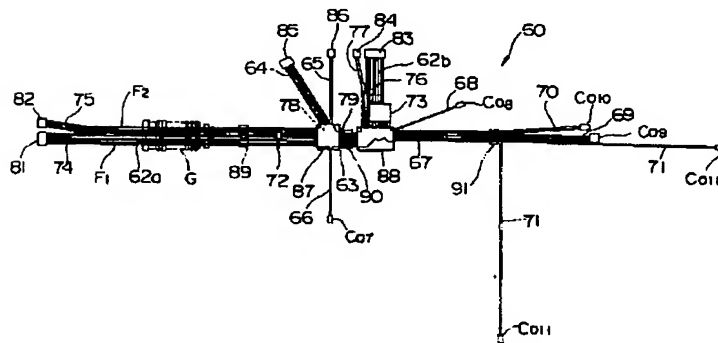
【図 25】



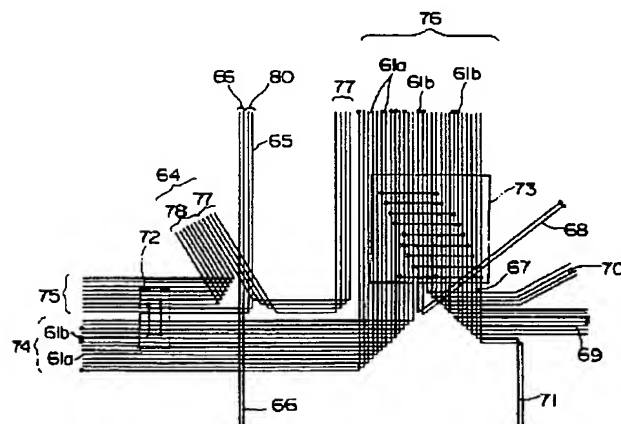
【図 30】



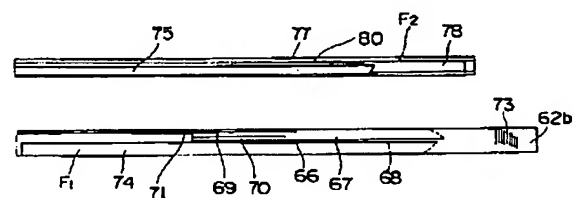
【図 21】



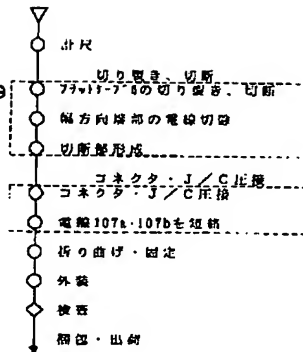
【図 22】



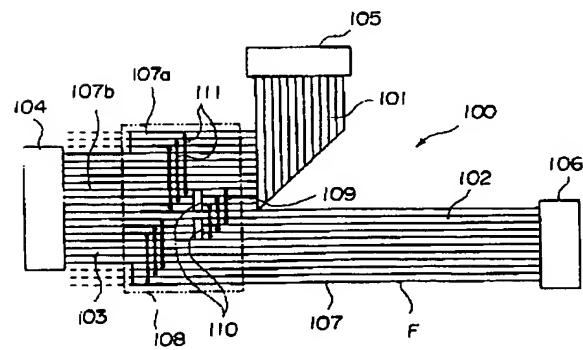
【図 23】



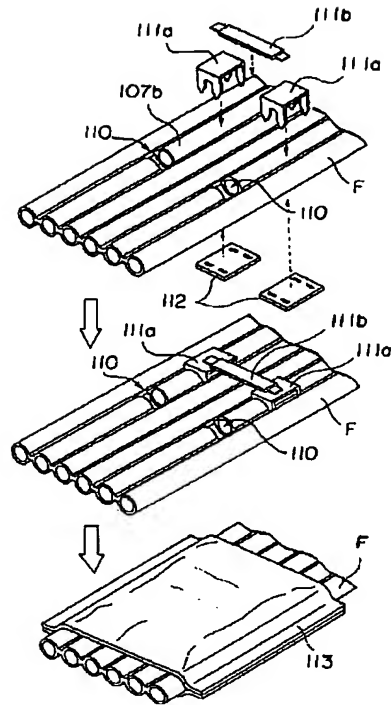
【圖 29】



【図 28】



【図27】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 憲一郎  
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内  
(72)発明者 河邑 英樹  
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内

(72)発明者 長谷川 健  
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内  
(72)発明者 竹村 安男  
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内  
(72)発明者 山崎 英隆  
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会  
社フジクラ内



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-320545

(43)Date of publication of application : 08.12.1995

(51)Int.Cl.

H01B 7/00  
B60R 16/02  
H01B 13/00  
H05K 13/06

(21)Application number : 06-328918

(71)Applicant : FUJIKURA LTD

(22)Date of filing : 28.12.1994

(72)Inventor : AKASHI KAZUYA  
ENOMOTO KAZUO  
GOSHIMA NAOKI  
TAKAHASHI KENICHIRO  
KAWAMURA HIDEKI  
HASEGAWA TAKESHI  
TAKEMURA YASUO  
YAMAZAKI HIDETAKA

(30)Priority

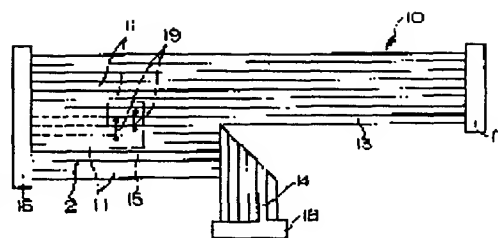
Priority number : 06 83925 Priority date : 29.03.1994 Priority country : JP

## (54) WIRE HARNESS AND MANUFACTURE THEREOF

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate positioning of an electric wire relative to a connector by integrally arranging in a band shape a plurality of the electric wires by an insulating coating, forming a flat cable comprising a trunk and branch parts, and providing a joint device on the trunk to electrically short-circuit the branch parts there between.

**CONSTITUTION:** In a flat cable integrally arranging in a band shape a plurality of electric wires 11 by an insulating coating, a trunk part 12 and branch parts 13, 14, with one side end part of this trunk part 12 branching into a plurality of parts, are formed. Of a plurality of the electric wires 11 constituting this trunk part 12, a joint device 15, connecting two or more the electric wires to electrically short-circuit the branch parts 13, 14, is provided to constitute wire harness 10. Further in the joint device 15, two short-circuiting metal fittings are provided to connect the electric wire 11 short-circuited corresponding to the branch parts 13, 14. Thus by facilitating a process of cutting the flat cable 10 and a process of fitting the electric wire 11 in connectors 16, 17, 18, efficiency of manufacture is improved.



## LEGAL STATUS